

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-195151

(43)Date of publication of application : 15.07.1994

(51)Int.Cl.

G06F 1/16
G06F 3/147

(21)Application number : 04-337366

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 17.12.1992

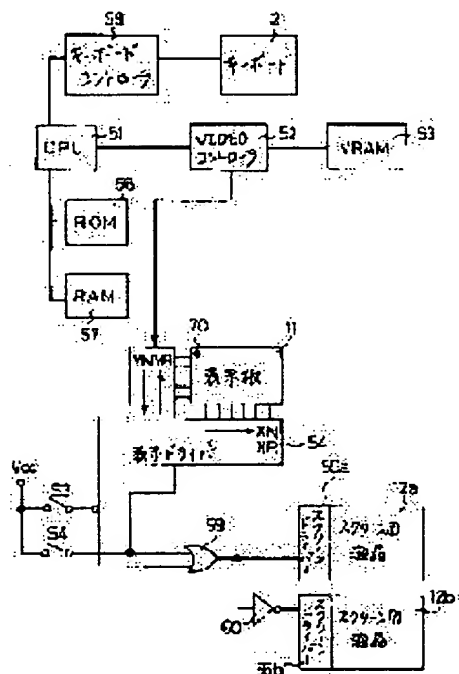
(72)Inventor : WAKITA MOTOHARU

(54) DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To utilize the display device even for a party faced to an operator as well and to visually confirm a display at a 11 times by forming a display part as a transmissive display element and making display contents reversible.

CONSTITUTION: When showing the contents of a display panel from the keyboard operator to the party on the opposite side, a switch 4 is turned on. Then, a display driver 54 receiving pixel data scans the pixel data respectively in a YN direction as normal in a longitudinal direction and in an XR direction while inverting the scanning in a lateral direction since a switch 3 is not turned on. On the other hand, liquid crystal 12a for screen is turned to a light shielded state, and liquid crystal 12b is turned to a transmissive state. Thus, the party can observe the display contents. When the operator closes the display part, the switch 4 is turned off before that. Afterwards, when the display part is closed, the switch 3 is turned on. At such a time, the liquid crystal 12a is turned to the light shielded state, and the liquid crystal 12b is turned to the transmissive state. Thus, the display contents are vertically inverted and can be normally observed on the back side of the display part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-195151

(43)公開日 平成6年(1994)7月15日

(51)Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 6 F 1/16		7165-5B	G 0 6 F 1/00	3 1 2 F
3/147	F	7165-5B		

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-337366

(22)出願日 平成4年(1992)12月17日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 脇田 基治

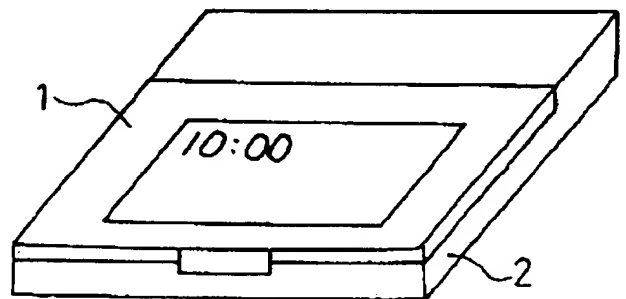
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54)【発明の名称】表示装置

(57)【要約】

【目的】 ノート型パソコンの表示部を閉じた状態でも表示を見れるようにする。

【構成】 キーボード後方に開閉可能にもうけられた枠部1bとその枠部1bに取り付けられた透過型液晶表示板1aと、液晶表示板11の表示を反転する表示ドライバ54を備え、所望の反転を施すことにより、表示板1aの表裏から視認可能とした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体に対して開閉可能な表示部を備えた表示装置において、前記表示部を透過型の表示素子により構成すると共に、表示部に表示される内容を反転する反転処理部を備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記反転処理部は、前記開閉可能な表示部が閉じた状態であることを検知する手段を有し、表示部が閉じられた状態において反転処理を行うことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】 装置本体に対して開閉可能な表示部を備えた表示装置において、前記表示部を透過型の表示素子により構成すると共に、前記表示部の両面に、透過、遮光または、発光を切り替え可能な素子を配置したことを特徴とした表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ノート型パソコンなどでは、表示部の大型化に伴い、表示部を開閉可能とし、開けた状態では、操作者の側からのみ表示内容を見ることができるようにしたものが、一般的である。

【0003】 また、使用しない状態においては、その表示装置を閉じてキーボードと重ねた状態としたものが、一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、表示部が開けられた状態では、当然キーボード操作者の側からしか表示部を見ることができず、操作者に向かい合った相手に対して表示内容を伝えるのが困難であるといった問題点があった。

【0005】 また、上記装置においては、一般にキーボードを用いない場合には、表示部が閉じられて可視不能となっている。そのため、表示部に、たとえば時刻などを常時表示させて使用した場合など、それを見るためには絶えず表示装置を開けておく必要が生じ、ノート型パソコンのコンパクト性を損なってしまうといった問題があった。

【0006】 本発明は上記欠点を解決するためになされたものであり、表示装置を操作者のみならず、操作者に向かい合った相手に対しても有効に利用することができ、また、コンパクト性を損なうことなく、常時表示を見ることができる表示装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明の表示装置は、装置本体に対して開閉可能な表示部を備えた表示装置であって、前記表示部を透過型の表示素子により構成すると共に、表示部に表示される内容を反転する反転処理部とを備えたことを特徴とする。

【0008】 また、前記反転処理部は、前記開閉可能な

2

表示部が閉じた状態であることを検知する手段を有し、表示部が閉じられた状態において反転処理を行うようにしてもよい。

【0009】 また、装置本体に対して開閉可能な表示部を備えた表示装置であって、前記表示部を透過型の表示素子により構成すると共に、前記表示部の両面に透過、遮光または、発光を切り替え可能な素子を配置してもよい。

【0010】

10 【作用】 上記の構成を有する本発明の表示装置にあっては、透過型の表示素子を用いて表裏両面より見ることを可能としているので、表示装置が開いた状態にあっては、操作者に対面する相手の側から表示を見ることが可能である。また、閉じた状態にあっては、表示を見ることが可能である。この際、裏側からみるため、表示が反転している。このため、反転処理部があらかじめ反転して表示しておくことにより、裏側から表示部をみた場合、相殺されて、正しく表示をみることができる。

20 【0011】 また、前記表示部の両面に透過、遮光または、発光を切り替え可能な素子を配置したことにより、表裏いずれの面から表示内容を見る場合にも表示素子の背景により表示内容の視認性を阻害されることなく表示を見ることができる。

【0012】

【実施例】 以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。

【0013】 本発明を実施した表示装置を使用したパーソナルコンピュータは、キーボード2と、そのキーボード2の後側において、軸により回転可能に支持された表示部1とにより構成されている。そして、その表示部1を前側に倒すことにより、キーボード2上を表示部1が覆い、コンパクトに収納される(図1)。また、表示部1を開けて斜め後ろ向きにたてることにより、通常状態で表示部1を見ることができ。また、キーボード上には、表示部1の開閉を検知するスイッチ3、および操作者が表示装置1を開けたままでも任意に反転表示を選択できるためのスイッチ4が取り付けられている(図2)。

【0014】 この表示部1は、透過型液晶表示板1aと、前記キーボード2に対して回転可能に取り付けられると共に、その液晶表示板1aを支持する枠部1bとにより構成されている。

【0015】 透過型液晶表示板1aは、図3に示すように透過型液晶表示部11の両面に、スクリーン用の液晶12を重ね合わせて構成されている。このスクリーン用の液晶12は、通常状態では光を透過し、電圧を加えることにより遮光する液晶表示板の性質を利用して、スクリーンの役割を持たせている。

【0016】 この、本発明を実施した表示装置を使用したパーソナルコンピュータのハード構成は、図4に示

50

す様に、CPU 51と、その制御を受けて配下のVRAM 53をコントロールし、そのデータに基づいて、液晶表示板11の表示ドライバー54に対して、各ピクセルのON/OFF情報を送出する、VIDEOコントローラ54から成る。CPU 51には、このほかにパーソナルコンピュータとしての機能を満たすための構成要素として、ROM 56、RAM 57、キーボードコントローラ58が接続されており、このキーボードコントローラ58を介してキーボード2が接続されている。

【0017】また、図3に示すように、表示ドライバー54には前記スイッチ3、4が接続されている。このスイッチ3、4はまた、OR回路59を介して、スクリーンドライバ55aに接続され、そのOR出力は、NOT回路60を介して、55bに接続されている。それにより、前記スクリーン用液晶12a、12bの透過、遮光を制御するように構成されている。すなわち、スクリーン用液晶12aは、スイッチ3、4のいずれかがONの時スクリーンドライバ55aが駆動され遮光状態となり、スクリーン用液晶12bは、スイッチ3、4の両方ともOFFの場合のみスクリーンドライバ55bが駆動されて遮光状態となる。スクリーン用液晶12a、12bはいずれもそのスクリーンドライバ55a、55bが駆動されていなければ透過状態となる。なお、図4、5、6、7中に示した黒点70は、以後の説明のために表示位置原点を示したもので、図4、5、6、7を通して表示板中に於けるその物理的な位置はすべて同じである。

【0018】以上のように構成されたものに於いて、表示ドライバー54は、VIDEOコントローラ52から受け取ったピクセルデータを、横方向にはXN、縦方向にはYNの方向に走査させ、CPU 51の制御する表示データを液晶表示板11上に実現させている。そこで、表示板の原点70が、表示部1を開けてキーボード操作者が通常に表示部1を見る位置に対して左上にくるように液晶表示板を配置することにより、通常使用状態での表示を得る(図5)。

【0019】通常使用状態での動作として、例えばデジタル時計を表示するソフトウェアを実行する場合について述べる。ROM 56に格納されたプログラムに従ってCPU 51がRAM 57を使用してデータ処理を行う。これによりCPU 51は、表示のためのデータあるいは、指示をVIDEOコントローラ52に与える。これを受けて、VIDEOコントローラ52は表示用のピクセルデータを、その配下のVRAM 53上に展開すると共に、展開されたピクセルデータを表示ドライバー54に送出する、ピクセルデータを受け取った表示ドライバー54は、スイッチ3が押されていないので、縦方向にはYN方向に、スイッチ4が押されていないので、横方向にはXN方向に、それぞれピクセルデータを走査していく。

【0020】また、このときスクリーン用液晶12aは、スイッチ3及び4の両方とも押されていないので透過状態であり、スクリーン用液晶12bは同様にスイッチ3、4とも押されていないので遮光状態である。このような制御動作により、キーボード操作者は通常時、表示部1を開けた状態で図5の表示部内に示してあるように、正常な向きで、かつ表示板の背景にその視認性を妨げられることなく、『10:00』というデジタル時計の表示を読むことができる。

【0021】次に、キーボード操作者がその向い側にいる相手に表示板の内容を見せようとした場合について述べる(図6)。CPU 51から表示ドライバー54に至るデータの流は前記と同様なので省略する。キーボード操作者がその向い側にいる相手に表示板の内容を見せようとする場合は、前記スイッチ4を入れる。すると、ピクセルデータを受け取った表示ドライバー54は、スイッチ3が入っていないため、縦方向には、通常通りYN方向に、スイッチ4が入っているため、横方向には走査を反転させて、XR方向にそれぞれピクセルデータを走査させる。また、スイッチ4が入っているため、スクリーン用液晶12aは遮光状態となり、12bは透過状態となる。これらにより表示内容は通常状態からみて左右反転し、操作者から見ると表示が裏がえって正しくみることとはできないが、その前面に位置するスクリーン液晶12aが遮光状態となっているので、そのような裏がえった表示は見えない。

【0022】また、操作者の向い側にいる相手は、裏がえった表示を、裏側からみることになり相殺されて図6に示すように、正常に『10:00』と読むことができる。このときスクリーン用液晶12bは透過状態にあり裏側からの視認性を妨げることがない。

【0023】次にキーボード操作者が表示部1を閉じた状態について説明する(図7)。操作者は、表示部1を閉じる前にスイッチ4をOFFにする。これにより、表示は通常状態に戻る。この後表示部1を閉じることにより、スイッチ3が表示部1に押下されることによりONとなる。前記と同様にピクセルデータを表示ドライバー54が受け取るまでの過程を省略して説明すると、表示ドライバー54はスイッチ3がONのため縦方向には、YN方向に、スイッチ4がOFFのため、横方向には、XN方向にそれぞれ走査をする。また、スイッチ3がONのため、スクリーン用液晶12aは遮光、スクリーン用液晶12bは透過の状態となる。これらにより表示内容は、上下方向に反転し、表示部1を閉じた状態で裏側から操作者が表示部1を見るとやはり、上下方向が逆になっているので、表示ドライバー54の反転と相殺されて図7に示すように、『10:00』の表示が、正常に見えることになる。また、このときもスクリーン液晶12a、bのはたらかにより、その視認性が保たれている。

【0024】以上のように構成することにより、表示部

5

1の表からでも、裏からでも、閉じた状態でも、開けた状態でもその表示内容を正しく読みとることができる。

【0025】尚、上記構成に於いて、スクリーン用液晶12の側面から、発光体により光を導入することにより、その視認性をより向上させることができる。

【0026】

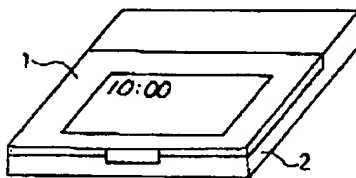
【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明の表示装置では、コンパクト性を損なうことなく、表示部を絶えず見ることが可能であるといった優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

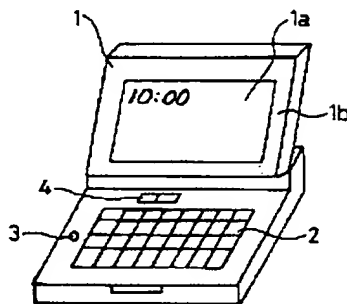
【図1】図1は本発明を実施した表示装置を備えるパーソナルコンピュータの表示部を閉じた状態を示す図である。

【図2】図2は同表示部を開いた状態を示す図である。

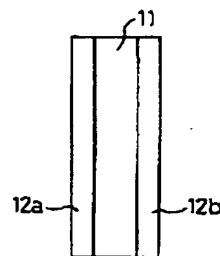
【図1】



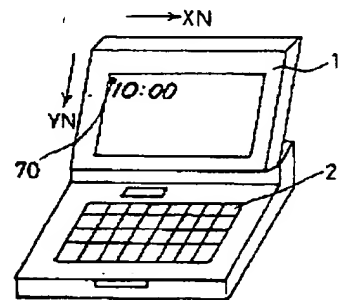
【図2】



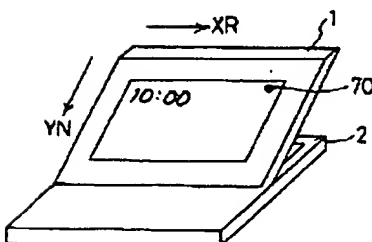
【図3】



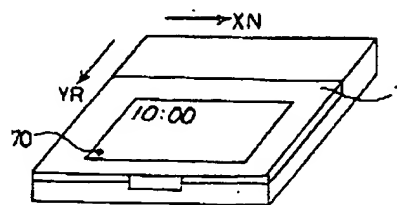
【図5】



【図6】



【図7】



【図3】図3は液晶表示板の構成を示す断面図である。

【図4】図4はパーソナルコンピュータのブロック図である。

【図5】図5は本発明を実施した表示装置を備えるパーソナルコンピュータの表示部を開いた状態を示す図である。

【図6】図6は同表示部を開けた状態で裏側から見た図である。

【図7】図7は同表示部を閉じた状態で裏側から見た図である。

【符号の説明】

- 1 表示部
- 2 キーボード
- 3 コントローラ

